

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DAN PUPUK
ORGANIK CAIR DARI LIMBAH KULIT BUAH
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)**

SKRIPSI

OLEH :

**ADE IRMAYA HASIBUAN
19.870.0015**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)13/2/26

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DAN PUPUK
ORGANIK CAIR DARI LIMBAH KULIT BUAH
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)**

SKRIPSI

Oleh
ADE IRMAYA HASIBUAN
19.870.0015

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Sarjana di Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Medan Area

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/2/26

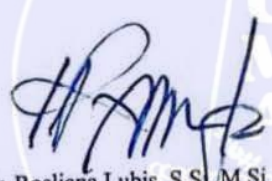
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)13/2/26

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis* Jacq) Dan Pupuk Organik Cair (POC) Dari
Limbah Kulit Buah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai
Merah (*Capsicum annum* L.).

Nama : Ade Irmaya Hasibuan
NPM : 198700015
Prodi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Dr. Rosliana Lubis, S.Si, M.Si
Pembimbing I


Rahmanti, S.Si, M.Si
Pembimbing II



Dr. Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si
Dekan



Ka. Prodi/Bidang Penjaminan
Mutu Akademik

Tanggal Lulus : 12 September 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dicantumkan sumbernya dengan jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiarisme dalam skripsi ini.

Medan, 12 September 2025



Ade Irmaya Hasibuan
198700015

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS/ UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ade Irmaya Hasibuan
NPM : 198700015
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Jenis Karya : Skripsi

Dengan Kepentingan memajukan Program Studi Biologi, setuju untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Dan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Kulit Buah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.).

Beserta dengan perangkat yang ada (jika diperlukan), Universitas Medan Area mempunyai hak bebas royalti non-eksklusif untuk menyimpan, mengirimkan, media/format, mengelola dan bentuk pangkalan data (*database*), memelihara, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pencipta dan sebagai hak cipta. Oleh karena itu, saya membuat pernyataan ini dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Medan Area
Pada Tanggal : 12 September 2025
Yang Menyatakan



Ade Irmaya Hasibuan

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of Empty Fruit Bunch Compost (EFB) and Liquid Organic Fertilizer (POC) from fruit peel waste on the growth of red chili (*Capsicum annuum* L.) plants. The study was conducted from November 2024 to May 2025 in Sei Mencirim Village, Kutalimbaru District, Deli Serdang Regency. The study was designed using a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two replications. The treatments given were: without OPEFB compost and without POC (P0B0), P0B1 (250 grams of OPEFB compost), P0B2 (500 grams of OPEFB compost), P0B3 (750 grams of OPEFB compost), P1B0 (10 ml POC), P1B1 (10 ml POC + 250 grams of OPEFB compost), P1B2 (10 ml POC + 500 grams of OPEFB compost), P1B3 (10 ml POC + 750 grams of OPEFB compost), P2B0 (20 ml POC), P2B1 (20 ml POC + 250 grams of OPEFB compost), P2B2 (20 ml POC + 500 grams of OPEFB compost), P2B3 (20 ml POC + 750 grams of OPEFB compost), P3B0 (30 ml POC), P3B1 (30 ml POC + 250 grams of compost TKKS), P3B2 (30 ml POC + 500 grams of TKKS compost), and P3B3 (30 ml POC + 750 grams of TKKS compost). The effect of these treatments was analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the application of TKKS compost and POC significantly affected plant yields, but did not significantly affect plant height or stem diameter of red chili plants (*Capsicum annuum* L.).*

Keywords: Fertilizer; TKKS; POC; Growth; Red chili plants

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Pupuk Organik Cair dari limbah kulit buah terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*capsicum annum* L.). penelitian dilakukan pada bulan November tahun 2024 – Mei tahun 2025 di Desa Sei Mencirim Kecamatan kotalimbaru Kabupaten Deli Serdang. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah tanpa perlakuan Kompos TKKS dan POC (P₀B₀), P₀B₁ (250 gram kompos TKKS), P₀B₂ (500 gram kompos TKKS), P₀B₃ (750 gram kompos TKKS), P₁B₀ (10 ml POC), P₁B₁ (10 ml POC + 250 gram kompos TKKS), P₁B₂ (10 ml POC + 500 gram kompos TKKS), P₁B₃ (10 ml POC + 750 gram kompos TKKS), P₂B₀ (20 ml POC), P₂B₁ (20 ml POC + 250 gram kompos TKKS), P₂B₂ (20 ml POC + 500 gram kompos TKKS), P₂B₃ (20 ml POC + 750 gram kompos TKKS), P₃B₀ (30 ml POC), P₃B₁ (30 ml POC + 250 gram kompos TKKS), P₃B₂ (30 ml POC + 500 gram kompos TKKS), P₃B₃ (30 ml POC + 750 gram kompos TKKS). Pengaruh perlakuan tersebut dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Kompos TKKS dan POC berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.)

Kata Kunci: Pupuk; TKKS, POC; Pertumbuhan; Tanaman cabai merah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Binjai pada tanggal 21 Juli 2001 dari Ayahanda Muhammad Nuh Hasibuan (alm) dan Ibunda Nuriyanti. Penulis merupakan anak ke lima (5) dari lima (5) bersaudara.

Pada tahun 2019 penulis lulus dari SMAS NUR AZIZI TG. MORAWA dan pada tahun 2019 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Biologi Universitas Medan Area.

Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Kebun Sei Putih Kecamatan Galang, Sumatera Utara.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh. Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Kulit Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)”**

Penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Rosliana Lubis. S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing I, Ibu Rahmiati, S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing II, Ibu Dra. Sartini, M.Sc sebagai sekretaris dan Dr. Ferdinand Susilo S.Si, M.Si sebagai ketua sekaligus Dekan fakultas Sains dan Teknologi, yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada ibu, serta seluruh keluarga dan seseorang yang senantiasa memberikan doa dan dukungan selama penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih memiliki kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk pendidikan mau pun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih. Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh .

Medan, 12 September 2025
Penulis



ADE IRMAYA HASIBUAN

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT	
ABSTRAK	
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)	4
a. Morfologi Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)	4
b. Kualitas Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)	6
2.2 Pertumbuhan Tanaman	7
2.3 Pupuk	8
 BAB III. METODE PENELITIAN	 13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.3.1 Pembuatan POC dari Limbah Kulit Buah.....	13
3.3.2 Pengolahan Lahan	14
3.3.3 Penanaman	14
3.3.4 Aplikasi POC ke Tanaman Cabai.....	14
3.3.5 Aplikasi Kompos TKKS ke Tanaman Cabai.....	15
3.3.6 Pemeliharaan Tanaman cabai merah	15
3.3.7 Parameter Pengamatan	15
3.4 Analisis Data.....	15
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 18
4.1 Tinggi tanaman (cm)	18
4.2 Diameter batang (mm)	21
4.3 Berat buah per petak (g)	23
4.4 Pembahasan	24

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengukuran Tinggi, Diameter, dan Produksi Tanaman	10
2. Pengukuran Tinggi Tanaman Setelah Pengaplikasian POC dan Kompos	19
3. Pengukuran Diameter Tanaman Setelah Pengaplikasian POC dan Kompos	20
4. Pengukuran Produksi Tanaman Setelah Pengaplikasian POC dan Kompos	22



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kompos Taspu.....	10
2. Tandan Kosong Kelapa Sawit	10
3. Rata- Rata Tinggi Tanaman	20
4. Rata-Rata Diameter Tanaman	22



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal Kegiatan	32
2. Surat Pengantar Riset	33
3. Surat Izin Riset	34
4. Surat Selesai Penelitian	35
5. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk kompos TKKS Terhadap Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Umur 14 HST.....	36
6. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Umur 21 HST.....	38
7. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Umur 28 HST.....	40
8. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Umur 35 HST.....	42
9. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Umur 42.....	44
10. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Umur 49 HST.....	46
11. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata Diameter Tanaman (mm) Umur 14 HST.....	48
12. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata Diameter Tanaman (mm) Umur 21 HST.....	50
13. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata Diameter Tanaman (mm) Umur 28 HST.....	52
14. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata Diameter Tanaman (mm) Umur 35 HST.....	54
15. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata Diameter Tanaman (mm) Umur 42 HST.....	56
16. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Rata-Rata Diameter Tanaman (mm) Umur 48 HST.....	58

17.	Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKKS Terhadap Produksi Buah (g) Panen I, II, dan III	60
18.	Dokumentasi Penelitian	66



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada hakikatnya, pertumbuhan tanaman ditentukan oleh perkembangan dan hasil tanaman yang memuaskan, sehingga dapat disimpulkan bahwa keberhasilan budidaya tanaman dapat diukur dari aspek-aspek tersebut. Untuk mencapai keberhasilan tersebut, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang memengaruhi, seperti tanah sebagai media tumbuh, ketersediaan air, sinar matahari, dan unsur hara yang terkandung di dalam tanah. Faktor tanah sebagai media tumbuh perlu diperhatikan jauh sebelum proses budidaya dimulai, mengingat tidak semua jenis tanah berada dalam kondisi optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Sebagian besar tanah yang digunakan untuk pertanian tidak mampu menyediakan semua unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan ideal, sehingga diperlukan pemupukan (Jailani, 2022).

Pupuk adalah bahan yang mengandung satu atau lebih senyawa yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Lebih lanjut, pupuk juga berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menimbulkan masalah, seperti penurunan kualitas tanah dan kerusakan lingkungan. Sebagai alternatif, pupuk organik yang terbuat dari bahan organik yang berasal dari tumbuhan dan hewan dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk organik yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit dan pupuk organik cair (Nurahmi dkk., 2011).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) memiliki potensi yang signifikan sebagai amandemen tanah, berkat sifat kimia dan fisiknya yang memperbaiki kondisi tanah. Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) tergolong pupuk organik yang mengandung kalium (K) tingkat tinggi, serta nitrogen (N) dan fosfor (P). Kandungan kalium (K) dalam pupuk organik ini sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, karena berperan dalam mengatur keseimbangan air dalam sel tanaman, mendukung perkembangan akar yang sehat, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan stres lingkungan. Lebih lanjut, kandungan nitrogen (N) dan fosfor (P) dalam TKKS juga menyediakan nutrisi penting untuk perkembangan akar. Penggunaan kompos dari TKKS dapat meningkatkan kualitas fisik tanah, memperbaiki porositas dan drainase, serta meningkatkan retensi air. Proses pengomposan TKKS menghasilkan nutrisi yang mudah larut dan siap diserap tanaman (Putri dkk., 2023).

Pupuk organik cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih unsur yang dibutuhkan tanaman dan mudah larut. Pupuk ini dihasilkan dari proses dekomposisi sisa-sisa tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara fosfor (P), nitrogen (N), dan kalium (K), yang esensial bagi tanaman (Suparman, 2011). Limbah kulit buah dapat menyediakan nutrisi penting bagi tanaman. Pemanfaatan limbah kulit buah menjadi semakin relevan mengingat banyaknya usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang mengolah buah menjadi produk seperti jus, rujak, dan makanan lainnya, yang secara tidak langsung menyebabkan peningkatan jumlah limbah organik yang dibuang (Widyabudiningsih dkk., 2021).

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang banyak digunakan sebagai bahan pangan, terutama sebagai penyedap rasa. Cabai

merah memiliki rasa dan aroma yang khas, menjadikannya bumbu penting dalam berbagai masakan. Cabai merupakan jenis tanaman pekarangan yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia, mengingat harga jualnya yang tinggi dan beragam manfaatnya bagi kesehatan. Untuk mencapai produksi yang optimal, penting untuk mempertimbangkan ketersediaan hara tanah, kondisi lingkungan, dan potensi serangan hama dan penyakit (Imas dkk., 2017).

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah menganalisis pengaruh pemberian kompos dari tandan kosong kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan pupuk organik cair yang berasal dari limbah kulit buah terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan pupuk organik cair dari limbah kulit buah terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam efektifitas pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai kompos organik dan penggunaan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman, serta dapat mengurangi kecenderungan pemakaian pupuk anorganik yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman perdu dari famili *Solanaceae* dan memiliki nilai ekonomi tinggi, secara lengkap menurut Saparso dkk., (2018), tanaman cabai merah memiliki klasifikasi berupa kingdom Plantae, Divisi *Spermatophyta*, Sub divisi *Angiospermae*, Kelas *Dicotyledoneae*, Ordo *Tubiflorae* (*Solanales*), Famili *Solanaceae*, Genus *Capsicum*, Spesies *Capsicum annum* L.

Tanaman ini tergolong tanaman dikotil dan dapat tumbuh pada ketinggian antara 0 dan 1.800 meter di atas permukaan laut, sehingga cabai merah dapat dibudidayakan di berbagai lokasi di Indonesia. Penanaman cabai merah sebaiknya dilakukan di tanah gembur, subur, kaya bahan organik, dengan pH tanah berkisar antara 6 hingga 7. Proses penyemaian cabai merah berlangsung selama 5 hingga 6 minggu sebelum tanaman dapat dipindahkan ke lahan (Wardani dan Purwanta, 2008). Tanaman cabai merah kaya akan nutrisi, dengan kandungan nutrisi meliputi protein, lemak, karbohidrat, kalsium, serta vitamin A dan C, menjadikannya komoditas yang sangat dibutuhkan masyarakat sebagai bahan masakan (Rindani, 2015).

a. Morfologi Cabai merah (*Capsicum annum* L.)

Menurut Lagiman dkk. (2021), morfologi tanaman cabai merah terdiri dari beberapa bagian: daun, batang, akar, bunga, buah, dan biji.

1. Daun

Daun tanaman cabai bervariasi tergantung spesiesnya. Bentuknya bisa oval, lonjong, atau bahkan lanset. Permukaan daun bagian atas umumnya berwarna hijau muda, hijau, hijau tua, atau hijau kebiruan, sedangkan permukaan bawah biasanya berwarna hijau muda, hijau pucat, atau hijau. Permukaan daun bervariasi, ada yang halus dan ada yang keriput. Panjang daun cabai berkisar antara 3 hingga 11 cm dan lebar 1 hingga 5 cm.

2. Batang

Tanaman cabai tergolong perdu dengan batang tidak berkayu. Batang tanaman cabai tumbuh hingga batas tertentu, kemudian bercabang banyak. Batang tanaman cabai umumnya berwarna hijau, hijau tua, atau hijau muda, dan batang yang lebih tua dapat berwarna coklat seperti kayu karena pengerasan jaringan parenkim.

3. Akar

Tanaman cabai memiliki sistem perakaran yang cukup kompleks, yang hanya terdiri dari akar serabut. Biasanya, akar tersebut mengandung bintil akar yang terbentuk melalui simbiosis dengan berbagai mikroorganisme. Tanaman cabai tidak memiliki akar tunggang, meskipun beberapa akar tumbuh ke bawah, berfungsi sebagai akar tunggang semu.

4. Bunga

Cabai tergolong bunga sempurna, karena memiliki bunga jantan dan betina dalam satu tanaman. Pematangan bunga jantan dan betina terjadi hampir bersamaan, memungkinkan tanaman untuk melakukan penyerbukan sendiri. Namun, untuk meningkatkan hasil buah, penyerbukan silang dapat dilakukan. Penyerbukan pada tanaman cabai biasanya dibantu oleh angin atau lebah,

dengan kecepatan angin berkisar antara 10 hingga 20 km/jam. Namun, angin yang terlalu kencang dapat merusak tanaman.

5. Buah dan Biji

Buah cabai merupakan bagian tanaman yang paling dikenal dan memiliki banyak variasi. Menurut International Plant Genetics Resources Institute (1995), bentuk buah cabai dikelompokkan menjadi enam kategori, yaitu Elongate (memanjang), Almost round (bulat), Triangular (segitiga), Companulate (kotak meruncing), Blocky (kotak), dan Other (lainnya). Selain variasi bentuk, cabai juga memiliki variasi warna buah. Pada fase muda, buah cabai biasanya berwarna hijau tua, hijau, putih, atau kekuningan. Saat buah telah matang, warnanya berubah menjadi merah, merah tua, hijau kemerahan, atau bahkan merah gelap mendekati ungu.

b. Kualitas Cabai merah (*Capsicum annum* L.)

Menurut Dinas Pertanian Kabupaten Demak (2021), kualitas cabai merah harus dijaga agar aman dikonsumsi. Oleh karena itu, proses panen hingga pasca panen harus dilakukan dengan baik. Jika tidak, cabai merah akan rentan terhadap kerusakan fisik, mekanis, mikrobiologis, dan fisiologis yang dapat menurunkan kualitasnya. Berikut ini adalah cara panen cabai merah yang tepat.

1. Masa Panen

Masa panen cabai merah bervariasi tergantung varietas, lokasi tanam, dan kombinasi pupuk yang digunakan. Penanaman varietas yang berbeda di lokasi yang sama akan mengakibatkan perbedaan masa panen. Penanaman di dataran rendah dan dataran tinggi memiliki perbedaan masa panen sekitar 10 hari. Penggunaan pupuk yang mengandung nitrogen (N) berlebih akan memperpanjang masa

vegetatif dan menunda fase generatif, sehingga mengakibatkan panen tertunda. Sebaliknya, penggunaan fosfor (P) berlebih akan mempercepat masa panen dibandingkan dengan pupuk yang menggunakan komposisi standar.

2. Kriteria panen

Umumnya, cabai dipanen ketika buah mencapai tingkat kematangan 80% hingga 90% (tidak terlalu tua). Panen paling baik dilakukan di pagi hari, setelah embun mengering. Panen pertama biasanya terjadi sekitar 60 hingga 75 hari setelah tanam, diikuti panen kedua setelah 7 hari, dan panen ketiga juga setelah 7 hari.

2.2 Pertumbuhan Tanaman

Pada hakikatnya, pertumbuhan tanaman ditentukan oleh perkembangan tanaman itu sendiri dan hasil yang memuaskan, sehingga dapat disimpulkan bahwa budidaya tanaman berhasil. Untuk mencapai keberhasilan tersebut, perlu diperhatikan berbagai faktor penting, seperti tanah sebagai media tumbuh, air, sinar matahari, dan unsur hara yang terkandung di dalam tanah. Faktor tanah sebagai media tumbuh harus diperhatikan dengan baik sebelum proses budidaya dimulai, mengingat tidak semua jenis tanah berada dalam kondisi yang baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Andani dkk, 2018). Sebagian besar tanah yang digunakan untuk pertanian tidak dapat menyediakan semua unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yang optimal; oleh karena itu, pemupukan diperlukan (Jailani dkk., 2022).

Secara umum, pupuk memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, salah satunya adalah tinggi batang. Menurut Widayati dkk. (2013), "pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah dengan tujuan mengganti unsur hara yang hilang dan meningkatkan produksi tanaman." Salim dan Sriharti

(2008) menyatakan bahwa "untuk mencapai efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk yang terlalu banyak dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman, sedangkan pemberian pupuk yang terlalu sedikit mungkin tidak menunjukkan efek yang signifikan pada tanaman.

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Penggunaan pupuk organik memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemampuan untuk menyesuaikan kandungan hara secara tepat dan menyesuaikan aplikasinya dengan kebutuhan tanaman. Di sisi lain, pupuk anorganik mudah didapat, tersedia dalam jumlah melimpah, dan beberapa jenis dapat diaplikasikan secara efisien, sehingga menghemat waktu. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dapat menyebabkan degradasi tanah, yang ditandai dengan pengerasan tanah, penurunan daya retensi air, dan peningkatan keasaman tanah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk anorganik sebaiknya diimbangi dengan pemberian pupuk organik, seperti kompos (Wibowo, 2016).

2.3 Pupuk

Pupuk adalah zat yang mengandung satu atau lebih senyawa yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal. Selain memenuhi kebutuhan tanaman, pupuk juga bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Dalimunthe dkk, 2017). Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk penurunan kualitas tanah dan kerusakan lingkungan. Sebagai alternatif, pupuk organik, yang terbuat dari bahan organik yang berasal dari tumbuhan dan hewan, dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat

dimanfaatkan adalah pupuk organik yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit dan pupuk organik cair (Nurahmi dkk., 2011).

a. Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Indonesia merupakan salah satu produsen minyak sawit terkemuka dunia (Anggoro dkk., 2008). Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan, luas perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia mencapai 15.380.981 hektar pada tahun 2022, dengan total produksi Tandan Buah Segar (TBS) mencapai 48.235.405 ton (Ditjenbun, 2022).

Selain menghasilkan minyak sawit dalam jumlah yang signifikan, proses pengolahan kelapa sawit juga menghasilkan limbah cair dan padat berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Limbah padat yang dihasilkan dari proses pengolahan ini terdiri dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS), cangkang, serat, sludge, dan bungkil. Volume limbah padat yang dihasilkan berbanding lurus dengan jumlah TKKS yang diolah. TKKS merupakan limbah utama, yang mencakup sekitar 23% dari total proses pengolahan kelapa sawit. Setiap pengolahan satu ton Tandan Buah Segar akan menghasilkan 22-23% tandan kosong kelapa sawit atau setara dengan 220–230 kilogram (Rahmadi dkk., 2014).

Pengomposan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan salah satu strategi untuk mengurangi limbah pabrik kelapa sawit (PKS). Kompos yang dihasilkan dari TKKS ini digunakan untuk meningkatkan kandungan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanah ultisol, sehingga memungkinkan pemanfaatan tanah yang optimal untuk budidaya tanaman. Sarwono (2008)

mencatat bahwa penggunaan kompos TKKS dapat mengurangi kebutuhan pupuk anorganik hingga 60%.



Gambar 1. Kompos Taspu
Sumber : Koleksi Pribadi

Kompos TKKS memiliki beberapa keunggulan, antara lain memperbaiki struktur tanah, memfasilitasi kelarutan unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman, menjaga homogenitas, dan mengurangi risiko hama tanaman (Hatta dkk., 2014).



Gambar 2. Tandan Kosong Kelapa Sawit
Sumber : Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI)

Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai pupuk organik telah terbukti efektif. Pupuk organik yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS) mengandung berbagai zat esensial bagi pertumbuhan tanaman. Dengan pemberian pupuk organik ini, penggunaan pupuk kimia dapat dikurangi secara signifikan. Lebih lanjut, pemanfaatan TKKS sebagai pupuk memberikan manfaat lingkungan yang substansial, karena dapat mengurangi tingkat pencemaran lingkungan (Hidayat dkk., 2022).

b. Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih zat yang dibutuhkan tanaman dan mudah larut. Pupuk ini dihasilkan dari proses dekomposisi sisa-sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia. Pupuk organik cair mengandung unsur hara seperti fosfor, nitrogen, dan kalium yang esensial bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk ini juga berfungsi memperbaiki struktur tanah dan mendukung keberadaan mikroorganisme di dalam tanah (Muhsin, 2011).

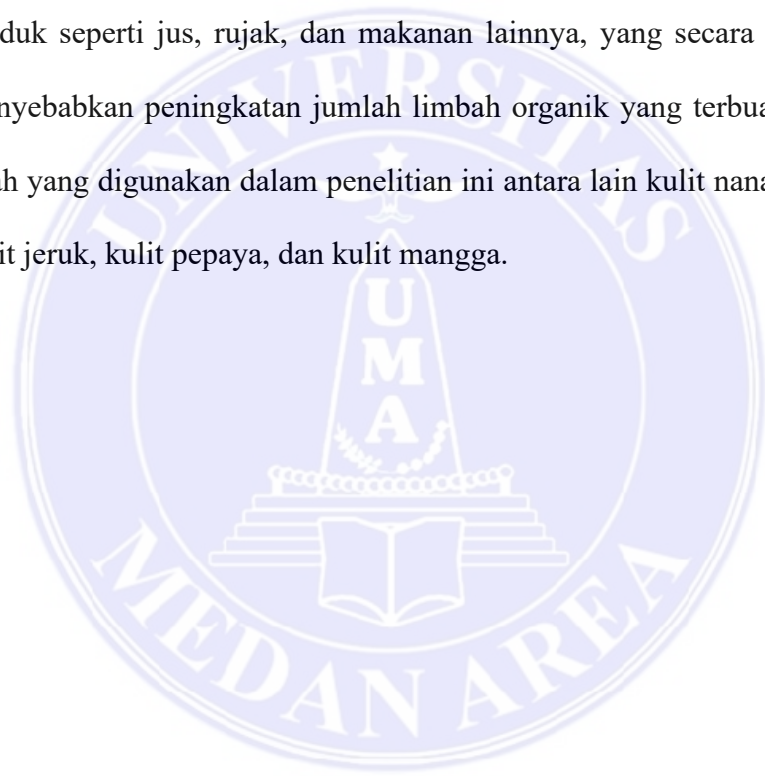
Pupuk organik cair terbuat dari bahan hewani atau tumbuhan yang telah mengalami proses fermentasi hingga menjadi cairan. Penggunaan pupuk organik cair menawarkan beberapa keuntungan, antara lain:

1. Nutrisi yang terkandung dalam pupuk organik cair mudah diserap tanaman.
2. Mengandung mikroorganisme yang jarang ditemukan dalam pupuk organik padat.
3. Pencampuran pupuk organik cair dengan pupuk organik padat dapat mengaktifkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik padat.

Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman, meskipun sering digunakan. Lebih lanjut, pupuk organik cair ini mengandung zat

pengikat, sehingga larutan pupuk yang diaplikasikan ke permukaan tanah dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Proses pembuatan pupuk organik cair relatif lebih singkat dibandingkan dengan pupuk organik padat (Erickson, 2013).

Limbah kulit buah dapat menyediakan nutrisi penting bagi tanaman. Pemanfaatan limbah kulit buah menjadi semakin relevan mengingat banyaknya usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang mengolah buah menjadi produk seperti jus, rujak, dan makanan lainnya, yang secara tidak langsung menyebabkan peningkatan jumlah limbah organik yang terbuang. Jenis kulit buah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kulit nanas, kulit melon, kulit jeruk, kulit pepaya, dan kulit mangga.



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 – Mei tahun 2025 di Desa Sei Mencirim Kecamatan Kutalimbaru Kabupaten Deli Serdang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, talenan, cangkul, kored, parang, gembor, drigen, saringan, tong, meteran, spidol, tali rafia, timbangan, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu bibit cabai merah berumur 1 bulan, limbah kulit buah (kulit nanas, kulit semangka, kulit melon, kulit jeruk, kulit pepaya, dan kulit mangga), molase, air, EM4, dan pupuk kompos TKKS.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode Eksperimental dengan analisis data dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan (Lampiran). Adapun tahapan yang dilakukan terdiri dari pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit buah, pengolahan lahan, penanaman, pengaplikasian POC ke tanaman cabai, pengaplikasian kompos ke tanaman cabai, pemeliharaan tanaman cabai, pengukuran parameter pengamatan tanaman cabai dan analisis data.

3.3.1. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit buah

Mencacah 5 kilogram kulit buah menggunakan pisau. Kulit buah tersebut kemudian ditempatkan dalam wadah. Selanjutnya, ditambahkan 1 kilogram molase, bersama dengan 100 ml EM4. Setelah itu, ditambahkan 10 liter air untuk membuat larutan homogen.

Wadah kemudian ditutup rapat untuk menciptakan lingkungan anaerobik yang diperlukan untuk proses fermentasi. Setelah 7 hari, tutup wadah dibuka kembali untuk memungkinkan pertukaran gas, untuk mencegah tekanan berlebih dan memastikan cairan tidak bocor keluar. Proses fermentasi berlanjut selama kurang lebih 14 hari. Setelah masa fermentasi selesai, larutan pupuk organik cair disaring untuk menghilangkan padatan yang tidak larut, dan pupuk siap digunakan.

3.3.2. Pengolahan Lahan

Luas lahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 13 x 9 m. Lahan tersebut dibagi menjadi 32 petak dengan ukuran 100 cm x 100 cm dengan tinggi bedengan 25 cm. Jarak antar petak 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

3.3.3. Penanaman

Bibit cabai merah yang berumur 1 bulan ditanam dilahan dengan melubangi tanah sedalam kurang lebih 7 cm. Proses penanaman dimulai dengan merobek polibag berisi benih cabai, kemudian tanam benih pada lubang yang telah disiapkan.

3.3.4. Aplikasi POC ke Tanaman Cabai

Proses pemberian POC (Pupuk Organik Cair) pada tanaman dilakukan sesuai dosis yang ditentukan dalam penelitian. Dosis terdiri dari 4 perlakuan: P0 tanpa POC, P1 dengan volume 10 ml, P2 dengan 20 ml, dan P3 dengan 30 ml. POC dicampur dengan 1 liter air. Campuran ini kemudian disiramkan ke tanaman di setiap petak agar tanaman dapat menyerap nutrisi secara optimal.

3.3.5. Aplikasi Kompos TKKS ke Tanaman Cabai

Kompos diberikan pada hari ke-14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST). Pupuk Kompos diberikan sesuai dosis penelitian. Dosis terdiri dari 4 perlakuan : B0 tanpa kompos, B1 250 gram kompos, B2 500 gram kompos, B3 750 gram

kompos. Kompos diberikan dengan cara dibenamkan ke dalam empat lubang yang digali sekitar 4 cm dari tanaman dan sedalam sekitar 10 cm.

3.3.6. Pemeliharaan Tanaman Cabai Merah

1. Pengajiran

Pengajiran adalah proses pemberian dukungan atau perancah pada tanaman agar tanaman dapat tumbuh tegak dengan baik. Penopang ini terbuat dari bambu yang dibelah, berukuran lebar 5 cm, tebal 2 cm, dan panjang antara 120 dan 200 cm. Penopang dilakukan saat tanaman cabai berumur 5 hingga 6 hari setelah tanam untuk memastikan tanaman tidak roboh dan dapat tumbuh optimal.

2. Penyiraman

Tanaman cabai disiram secara teratur, dua kali sehari, pada pagi dan sore hari. Penyiraman pagi antara pukul 06.00 dan 09.00, sedangkan penyiraman sore antara pukul 17.30 dan 18.00. Penyiraman tidak hanya pada tanaman cabai tetapi juga seluruh area tanam untuk memastikan tanah tetap lembap dan tanaman cabai merah tidak kekurangan air, yang dapat menghambat pertumbuhannya.

3. Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan seminggu sekali, tetapi frekuensinya dapat disesuaikan tergantung pada pertumbuhan gulma. Proses ini dilakukan secara manual dengan mencabut rumput atau gulma yang tumbuh di sekitar tanaman, dan menggunakan parang untuk menyingkirkan gulma yang lebih besar. Saat menyiangi, sangat penting untuk berhati-hati agar tidak merusak akar tanaman, karena akar tersebut berperan penting dalam menyerap nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

4. Panen

Panen cabai pertama biasanya terjadi sekitar 60 hingga 75 hari setelah tanam. Setelah itu, panen kedua dilakukan setiap 6 hingga 7 hari, diikuti panen ketiga dengan interval yang sama. Cabai sebaiknya dipanen sebelum terlalu matang, idealnya 80-90% matang yaitu yang belum terlalu berwarna merah. Untuk hasil terbaik, panen sebaiknya dilakukan di pagi hari setelah embun mengering. Selanjutnya, buah cabai disortir langsung di ladang, dan hasil panen disimpan di tempat yang teduh untuk menjaga kualitasnya.

3.3.7. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan mengukur jarak dari permukaan tanah ke pucuk daun tanaman. Untuk memastikan pengukuran yang akurat, bambu atau penyangga kayu kecil ditandai dengan spidol diletakkan di samping tanaman sebagai titik acuan. Tinggi tanaman diukur antara 14 dan 49 hari setelah tanam (HST) agar pertumbuhan tanaman dapat dipantau secara berkala.

2. Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan mengukur batang tanaman dari dua sisi, kanan dan kiri. Hasil pengukuran dari kedua sisi tersebut kemudian dijumlahkan dan dibagi dua untuk mendapatkan rata-rata diameter batang. Pengamatan ini dimulai saat tanaman berusia 14 hingga 49 hari setelah tanam (HST), sehingga memungkinkan untuk mengevaluasi perkembangan batang seiring waktu.

3. Produksi Tanaman per petak (g)

Produksi tanaman per petak diukur dengan menimbang berat basah total semua tanaman dalam satu petak. Pengukuran ini dilakukan pada saat panen untuk mendapatkan data akurat tentang hasil cabai di satu areal tanam.

3.4. Analisis Data

Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk data kuantitatif. Data dianalisis menggunakan analisis uji ANOVA dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua kali ulangan. Tabulasi pengamatan disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran Tinggi, Diameter dan Produksi Tanaman

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	I	II		
P0B0				
P0B1				
P0B2				
P0B3				
P1B0				
P1B1				
P1B2				
P1B3				
P2B0				
P2B1				
P2B2				
P2B3				
P3B0				
P3B1				
P3B2				
P3B3				
Total				

BAB V **SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap produksi tanaman cabai merah tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang tanaman. Hasil produksi tanaman cabai merah terbaik ditunjukkan pada perlakuan B1 (250 gram kompos TKKS), namun pada tinggi tanaman pemberian kompos TKKS saja berpenyaruh nyata pada minggu ke 7 pengamatan dan perlakuan terbaik pada B1 (250 gram kompos TKKS). Perlakuan pemberian POC memberikan pengaruh nyata terhadap produksi tanaman cabai merah tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter tanaman. Hasil produksi tanaman cabai merah terbaik ditunjukkan pada perlakuan P2 (20 ml POC). Kombinasi antara pemberian kompos TKKS dan POC memberikan pengaruh nyata terhadap produksi tanaman tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang tanaman.

5.2 Saran

Menurut hasil penelitian yang dilakukan, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan pupuk organik cair dari limbah kulit buah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, S. A. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cabai merah. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 1(3), 261-268.
- Anggoro, D. D., & Budi, F. S. (2008). Proses gliserolisis minyak kelapa sawit menjadi mono dan diacyl gliserol dengan pelarut n-butanol dan katalis MgO. *Jurnal Reaktor*, 12(1), 22-28.
- Dalimunthe, M. B., Panggabean, E. L., & Azwana, A. (2017). Pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) terhadap pemberian pupuk organik pada berbagai media tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 16-28.
- Dipertan Pangan (2021). Menjaga mutu cabai merah dengan panen yang baik dan benar. Retrieved from: <https://dinpertanpangan.demakkab.go.id>
- Ditjenbun. (2022). Statistika Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2023. Retrieved from: <https://ditjenbun.pertanian.go.id/template/uploads/2022/08/STATISTIK-UNGGULAN-2020-2022.pdf>
- Hidayat, M. S., Hasibuan, A., Harahap, B., & Nasution, S. P. (2022). Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pupuk di PT Karya Hevea Indonesia. *Factory Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Sistem Industri*, 1(2), 52-58.
- Imas, S., Damhuri, D., & Munir, A. (2017). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap produktivitas tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ampibi*, 2(1), 57-64.
- Jailani, J. (2022). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Licopersicum esculentum* Mill). *Serambi Saintia: Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 10(1), 1-8.
- Lagiman, L., & Supriyanta, B. (2021). Karakterisasi morfologi dan pemuliaan tanaman cabai.
- Larasati, T. R. D. *Aplikasi pupuk organik cair limbah biogas terhadap pertumbuhan cabai merah (capsicum annum l.)* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Murniati, A. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*. L) Di Desa Bengo Kecamatan Bengo Kabupaten Bone. *Jurnal Neraca Peradaban*, 2(1), 39-45.

- Nugraha, M. N., Kartini, L., & Wirajaya, A. A. N. M. (2023). Respon Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.) Pada Pemberian Pupuk Mono Kalium Phosphate Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi. *Gema Agro*, 28(1), 22-29.
- Nurahmi, E., Mahmud, T. M. T., & Rossiana, S. (2011). Efektivitas pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. *Jurnal Floratek*, 6(2), 158-164.
- Purba, M. H. B. (2018). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) Terhadap Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk Kandang Ayam.
- Purnamasari, Y., & Armadi, Y. (2021). Pengaruh pupuk tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agriculture*, 16(1), 7-16.
- Putri, M. A., Afriwana, S. D., Pulungan, S. H., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Pupuk Bagi Masyarakat Simandiangan Kab. Labuhanbatu Selatan. *Zahra : Journal of health and medical research*, 3(3), 408-412.
- Putri, S. (2020). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Wortel Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Putri, S. D., Ananto, A., & Marnis, R. (2023). Pengaruh Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L var Lado F1) terhadap Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Organik Pasar. *Jurnal Triton*, 14(1), 78-86.
- Rahmadi, R., Awaluddin, A., & Itanawita. (2014). Pemanfaatan limbah padat tandan kosong kelapa sawit dan tanaman pakis-pakisan untuk produksi kompos menggunakan aktifator EM-4. *Jurnal Jomfmipa*, 1(2), 245-253.
- Riza, S., Hayati, E., & Marliah, A. (2020). Pengaruh pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2), 327-336.
- Saparso, & Haryanto. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah pada Berbagai Metode Irigasi dan Pemberian Pupuk Kandang di Wilayah Pesisir Pantai. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 2(1), 247–257. <http://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/semnas/article/view/1135>
- Suwarno, S., Suparman, S., & Fitriyansyah, A. (2024). Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pangkas Pucuk Terhadap

Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Pertanian Terpadu*, 12(1), 83-96.

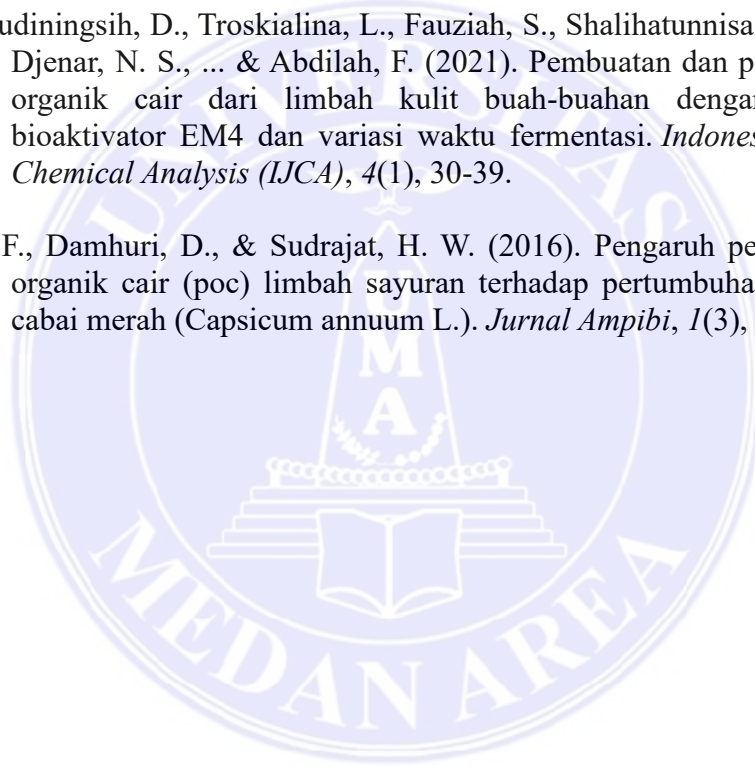
Syarief Hidayatullah, M., Ishak, I., Mulyawan, R., Zulfazri, Z., Bahri, S., & Kamar, I. (2023). Pembuatan Pupuk Cair Menggunakan Air Kelapa Tua Dan Buah Nanas Busuk Dengan Bioaktivator EM4 Dan Trico. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 3(1), 118-128.

Wardani, N dan Jambari, 2008. Teknologi Budidaya Cabai Merah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor. Agro Inovasi.

Wibowo, N. I. (2016). Perlakuan media tanam dengan pupuk organik pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). *Agroscience*, 6(1).

Widyabudiningsih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., Shalihatunnisa, S., Riniati, R., Djenar, N. S., ... & Abdilah, F. (2021). Pembuatan dan pengujian pupuk organik cair dari limbah kulit buah-buahan dengan penambahan bioaktivator EM4 dan variasi waktu fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis (IJCA)*, 4(1), 30-39.

Yunita, F., Damhuri, D., & Sudrajat, H. W. (2016). Pengaruh pemberian pupuk organik cair (poc) limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ampibi*, 1(3), 47-55.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan/2025															
	Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan bahan																
Pembuatan POC																
Penanaman																
Pengajiran																
Penyiraman																
Penyiangan gulma																
Pemberian POC																
Pemberian Kompos TKKS																
Panen																

Lampiran 2. Surat Pengantar Riset



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 307/FST/01.10/III/2025
Lamp. : -
Hal : Penelitian/Pengambilan Data

10 Maret 2025

Yth. Bapak/Ibu Kepala Desa Sei Mencirim
Kecamatan Kutalimbaru Kabupaten Deli Serdang
di - Tempat

Dengan hormat,
Bahwa untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan izin dan kesempatan kepada:

Nama	: Ade Irmaya Hasibuan
NIM	: 198700015
Tempat, Tanggal Lahir	: Binjai, 21 Jul 2001
Program Studi	: S1 Biologi

untuk melaksanakan Penelitian dan atau Pengambilan Data/Riset di Desa Sei Mencirim Kecamatan Kutalimbaru Kabupaten Deli Serdang, guna memperoleh informasi dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Kulit Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si

Tembusan:

1. Ka. Prodi Biologi
2. Arsip



Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
KECAMATAN KUTALIMBARU
DESA SEI MENCIRIM
Jalan : Jl. Perjuangan No.12 Desa Sei Mencirim No. Kode Pos 20354
Telepon : Faks :
E-mail : seinencirimoffice@gmail.com Website : seinencirimkb.deliserdangdesa.id

Nomor	: 471.1/483 /DS/VII/2025.	Sei Mencirim, 11 Juli 2025
Sifat	: Biasa	Kepada Yth,
Lampiran	: -	Dekan
Perihal	: <u>Surat Balasan Penelitian/Pengambilan Data</u>	Di <u>Tempat</u>

Merujuk Surat Saudara Nomor : 307/FST/01.10/III/2025 Tertanggal 10 Maret 2025 di Desa Sei Mencirim Kec. Kutalimbaru Kab. Deli Serdang. Dengan ini saudara kami terima sesuai dengan Nama tersebut dibawah ini;

Nama	: ADE IRMAYA HASIBUAN
NIM	: 198700015
Tempat, Tanggal Lahir:	Binjai 21 Juli 2001
Program Studi	: S1Biologi
Judul	: <i>Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Dan Pupuk Organic Cair (POC) Dari Limbah Kulit Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum L.)</i>

Bersama ini kami sampaikan Nama tersebut di atas kami terima untuk Melaksanakan Penelitian/pengambilan Data di Desa Sei Mencirim Kecamatan Kutalimbaru.

Demikian surat balasan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

**KEPALA DESA SELMENCIRIM
KECAMATAN KUTALIMBARU**



JOHAN WALUYU S.Pd.I

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
KECAMATAN KUTALIMBARU
DESA SEI MENCIRIM

Jalan : Jl. Perjuangan No.12 Desa Sei Mencirim No. Kode Pos 20354
Telepon..... Faks.....
E-mail : seimencirimoffice@gmail.com Website : seimencirimklb.deliserdangdesa.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor:471.1/515/DS/VII/2025.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : JOHAN WAHYU S.Pd.I
JABATAN : KEPALA DESA SELMENCIRIM
KEC. KUTALIMBARU

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : ADE IRMAYA HASIBUAN
NIM : 198700015
Tempat, Tanggal Lahir : Binjai 21 Juli 2001
Program Studi : S1Biologi

Telah selesai melakukan penelitian di Desa Sei Mencirimkecamatan Kutalimbaru untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang Judul *Pengaruh Pemberian Kompos Taudan Kosong Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Dan Pupuk Organic Cair (POC) Dari Limbah Kulit Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum L)*

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Sei Mencirim 23 Juli 2025.

KEPALA DESA SELMENCIRIM
KECAMATAN KUTALIMBARU


JOHAN WAHYU S.Pd.I

Lampiran 5. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) umur 14 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	16,68	18,13	35	17,4
P0B1	15,16	18,55	34	16,9
P0B2	15,27	17,96	33	16,6
P0B3	12,25	17	29	14,6
P1B0	16,6	17,8	34	17,2
P1B1	17,75	18,3	36	18,0
P1B2	14,66	21,75	36	18,2
P1B3	13,58	24,16	38	18,9
P2B0	15,75	19,6	35	17,7
P2B1	18,08	18,6	37	18,3
P2B2	13,33	22,3	36	17,8
P2B3	11,58	21,15	33	16,4
P3B0	18	16,4	34	17,2
P3B1	15,63	17,9	34	16,8
P3B2	14,75	13	28	13,9
P3B3	13,43	18,4	32	15,9
Total			544	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	35	34	35	34	139	19309,8	17,4
B1	34	36	37	34	140	19591,6	17,5
B2	33	36	36	28	133	17694,3	16,6
B3	29	38	33	32	132	17305,4	16,4
Total P	131	145	140	128		73.901	
Total ² P	17.16	20.909	19.709	16.259	74.038		
Rata ² P	16,4	18,1	17,5	15,9			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	52,7	3,52	0,26 ^{tn}	3,46	4,91
4 P	3	23,8	7,93	0,59 ^{tn}	3,23	4,43
4 B	3	6,6	2,21	0,16 ^{tn}	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	22,3	2,48	0,18 ^{tn}	3,41	4,76
Error	16	215,0	13,44			
16x2 = 32 Total	31					

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Pemberian kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman

Lampiran 6. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) umur 21 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	17,83	19,08	37	18,5
P0B1	16	20,08	36	18,0
P0B2	16,01	19,08	35	17,5
P0B3	13,36	19,16	33	16,3
P1B0	16,22	21,7	38	19,0
P1B1	23,47	20,88	44	22,2
P1B2	15,72	24,66	40	20,2
P1B3	14,18	28,83	43	21,5
P2B0	15,92	24,3	40	20,1
P2B1	22,78	21,83	45	22,3
P2B2	15,5	25,88	41	20,7
P2B3	12,7	22	35	17,4
P3B0	18,83	19,97	39	19,4
P3B1	17	21,7	39	19,4
P3B2	15,1	16,42	32	15,8
P3B3	16,42	18,08	35	17,3
Total			611	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	37	38	40	39	154	23669,82	19,2
B1	36	44	45	39	164	26810,79	20,5
B2	35	40	41	32	148	22013,66	18,5
B3	33	43	35	35	145	20946,77	18,1
Total P	141	166	161	144		93.441	
Total ² P	19.768	27.443	25.892	20.598	93.702		
Rata ² P	17,6	20,7	20,1	17,9			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	120	8,01	0,37	tn	3,46	4,91
4 P	3	58	19,42	0,91	tn	3,23	4,43
4 B	3	26	8,56	0,40	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	36	4,02	0,19	tn	3,41	4,76
Error	16	343	21,43				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Keimpulan :

- Pemberian kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman

Lampiran 7. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) umur 28 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	23,3	21,66	45	22,5
P0B1	17,9	23,58	41	20,7
P0B2	18,25	22	40	20,1
P0B3	14,66	22,75	37	18,7
P1B0	17,75	20,42	38	19,1
P1B1	27,38	24,33	52	25,9
P1B2	18,18	27,42	46	22,8
P1B3	15,83	31,66	47	23,7
P2B0	17,46	28,25	46	22,9
P2B1	25,66	23,75	49	24,7
P2B2	17,78	28,58	46	23,2
P2B3	14,14	24,08	38	19,1
P3B0	21,45	23,42	45	22,4
P3B1	19,75	27	47	23,4
P3B2	16,25	20,42	37	18,3
P3B3	19,5	20,92	40	20,2
Total			695	

Kwadtrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	45	38	46	45	174	30175,16	21,7
B1	41	52	49	47	189	35853,42	23,7
B2	40	46	46	37	169	28520,45	21,1
B3	37	47	38	40	164	26745,33	20,4
Total P	164	183	180	169		121.294	
Total ² P	26.929	33.478	32.292	28.463	121.162		
Rata ² P	20,5	22,9	22,5	21,1			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	157	10,48	0,38	tn	3,46	4,91
4 P	3	30	9,95	0,36	tn	3,23	4,43
4 B	3	46	15,47	0,56	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	81	8,99	0,33	tn	3,41	4,76
Error	16	439	27,44				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman

Lampiran 8. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) umur 35 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	23,75	24,25	48	24,0
P0B1	26,42	28,25	55	27,3
P0B2	21,42	28,42	50	24,9
P0B3	17,78	28,5	46	23,1
P1B0	19,92	29,4	49	24,7
P1B1	36	30,92	67	33,5
P1B2	23	33,92	57	28,5
P1B3	19,88	39,25	59	29,6
P2B0	20,92	35	56	28,0
P2B1	35,5	28,5	64	32,0
P2B2	22,83	32,42	55	27,6
P2B3	20,2	29	49	24,6
P3B0	28,16	32,75	61	30,5
P3B1	29,1	38,08	67	33,6
P3B2	23,83	29,33	53	26,6
P3B3	27	23,83	51	25,4
Total			888	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	48	49	56	61	214	45860,22	26,8
B1	55	67	64	67	253	63892,67	31,6
B2	50	57	55	53	215	46298,13	26,9
B3	46	59	49	51	205	42205,59	25,7
Total P	199	232	224	232		198.257	
Total ² P	39.517	53.959	50.342	53.861	197.679		
P							
Rata ² P	24,8	29,0	28,0	29,0			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	331,5	22,10	0,53	tn	3,46	4,91
4 P	3	94,0	31,32	0,75	tn	3,23	4,43
4 B	3	166,2	55,39	1,33	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	71,3	7,93	0,19	tn	3,41	4,76
Error	16	668,1	41,76				
16x2 = 32	31						
Total							

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman

Lampiran 9. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) umur 42 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	32	32,25	64	32,1
P0B1	34,5	37,5	72	36,0
P0B2	31,33	40,83	72	36,1
P0B3	28,48	39	67	33,7
P1B0	30,5	37,8	68	34,2
P1B1	50,08	39,66	90	44,9
P1B2	33,33	45,75	79	39,5
P1B3	33,25	52,83	86	43,0
P2B0	27,33	44,58	72	36,0
P2B1	49,42	36,92	86	43,2
P2B2	31,5	38,3	70	34,9
P2B3	31,9	35,25	67	33,6
P3B0	40	43,75	84	41,9
P3B1	49,08	52,5	102	50,8
P3B2	39,75	45,83	86	42,8
P3B3	42,08	35,5	78	38,8
Total			1.243	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	64	68	72	84	288	83065	36,0
B1	72	90	86	102	350	122262,1	43,7
B2	72	79	70	86	307	94015,82	38,3
B3	67	86	67	78	298	88976,92	37,3
Total P	276	323	295	348		388.320	
Total ² P	76.115	104.458	87.143	121.445	389.162		
Rata ² P	34,5	40,4	36,9	43,6			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16	15	802,4	53,49	1,12	tn	3,46	4,91
Kombinasi P&B							
4 P	3	379,5	126,51	2,65	tn	3,23	4,43
4 B	3	274,3	91,43	1,92	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	148,6	16,51	0,35	tn	3,41	4,76
Error	16	763,4	47,71				
16x2 = 32	31						
Total							

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman

Lampiran 10. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) umur 49 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	34,75	32,5	67	33,6
P0B1	43,66	43,25	87	43,5
P0B2	43,66	46,66	90	45,2
P0B3	34,5	47,33	82	40,9
P1B0	32,25	33,42	66	35,8
P1B1	53,66	44,92	99	49,3
P1B2	35,58	48	84	41,8
P1B3	39,16	56	95	47,6
P2B0	30,87	51,33	82	41,1
P2B1	54,33	44,67	99	49,5
P2B2	34,75	43,25	78	39,0
P2B3	35,33	41,17	77	38,3
P3B0	44,42	45,83	90	45,1
P3B1	52,82	56,33	109	54,6
P3B2	45,42	50,66	96	48,0
P3B3	48	40,83	89	44,4
Total			1.389	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	67	66	82	90	305	93250,84	38,2
B1	87	99	99	109	394	154952,4	49,2
B2	90	84	78	96	348	121090,1	43,5
B3	82	95	77	89	342	117183	42,8
Total P	326	343	336	384		486.476	
Total ² P	106.478	117.642	112.694	147.694	484.509		
Rata ² P	40,8	42,9	42,0	48,0			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	1.020,0	68,00	1,55	tn	3,46	4,91
4 P	3	245,4	81,81	1,86	tn	3,23	4,43
4 B	3	491,3	163,78	3,73	*	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	283,2	31,47	0,72	tn	3,41	4,76
Error	16	702,9	43,93				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja berpengaruh nyata tinggi tanaman, perlakuan terbaik pada B1 (250 gram/petak)

Lampiran 11. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Diameter Tanaman (mm) umur 14 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
PoBo	1,62	0,56	2	1,1
PoB1	1,76	0,58	2	1,2
PoB2	1,96	0,67	3	1,3
PoB3	0,69	2,2	3	1,4
P1Bo	1	2,23	3	1,6
P1B1	2,56	1,19	4	1,9
P1B2	1,73	1,39	3	1,6
P1B3	1,83	1,33	3	1,6
P2Bo	2,78	0,61	3	1,7
P2B1	3,1	1,29	4	2,2
P2B2	1,51	1,8	3	1,7
P2B3	1,11	2,63	4	1,9
P3Bo	1,95	2,35	4	2,2
P3B1	1,98	2,47	4	2,2
P3B2	3,17	1,99	5	2,6
P3B3	1,96	0,94	3	1,5
Total			55	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	2	3	3	4	13	171,61	1,6
B1	2	4	4	4	15	222,9049	1,9
B2	3	3	3	5	14	202,2084	1,8
B3	3	3	4	3	13	161,0361	1,6
Total P	10	13	15	17		758	
Total ² P	101	176	220	283	779		
Rata ² P	1,3	1,7	1,9	2,1			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	5,0	0,34	0,46	tn	3,46	4,91
4 P	3	3,1	1,02	1,40	tn	3,23	4,43
4 B	3	0,4	0,13	0,18	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	1,6	0,18	0,24	tn	3,41	4,76
Error	16	11,7	0,73				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata diameter tanaman

Lampiran 12. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Diameter Tanaman (mm) umur 21 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	2	1,04	3	1,5
P0B1	2,1	2,77	5	2,4
P0B2	2,49	0,83	3	1,7
P0B3	0,95	2,65	4	1,8
P1B0	1,55	2,76	4	2,2
P1B1	3,29	2,01	5	2,7
P1B2	2,43	2,16	5	2,3
P1B3	2,5	2,06	5	2,3
P2B0	2,96	1,33	4	2,1
P2B1	3,45	2	5	2,7
P2B2	2,06	2,74	5	2,4
P2B3	1,69	3,23	5	2,5
P3B0	2,05	3,03	5	2,5
P3B1	2,35	3,19	6	2,8
P3B2	3,89	2,56	6	3,2
P3B3	2,61	1,69	4	2,2
Total			74	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	3	4	4	5	17	279,5584	2,1
B1	5	5	5	6	21	447,7456	2,6
B2	3	5	5	6	19	367,1056	2,4
B3	4	5	5	4	17	302,0644	2,2
Total P	15	19	19	21		1.396	
Total ² P	220	352	379	457	1.407		
Rata ² P	1,9	2,3	2,4	2,7			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	6	0,38	0,54	tn	3,46	4,91
4 P	3	3	0,94	1,36	tn	3,23	4,43
4 B	3	1	0,50	0,71	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	1	0,15	0,21	tn	3,41	4,76
Error	16	11	0,70				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata diameter tanaman

Lampiran 13. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Diameter Tanaman (mm) umur 28 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	2,08	1,29	3	1,7
P0B1	2,26	2,86	5	2,6
P0B2	2,74	1,06	4	1,9
P0B3	1,54	2,82	4	2,2
P1B0	1,88	3,18	5	2,5
P1B1	3,46	2,17	6	2,8
P1B2	2,6	2,41	5	2,5
P1B3	2,67	2,15	5	2,4
P2B0	2,04	1,41	3	1,7
P2B1	3,62	2,17	6	2,9
P2B2	2,06	2,9	5	2,5
P2B3	2,03	3,4	5	2,7
P3B0	2,55	3,2	6	2,9
P3B1	2,51	3,35	6	2,9
P3B2	3,97	2,98	7	3,5
P3B3	2,77	2,02	5	2,4
Total			80	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	3	5	3	6	18	310,8169	2,2
B1	5	6	6	6	22	501,76	2,8
B2	4	5	5	7	21	429,3184	2,6
B3	4	5	5	5	19	376,36	2,4
Total P	17	21	20	23		1.618	
Total ² P	277	421	385	545	1.629		
Rata ² P	2,1	2,6	2,5	2,9			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	7	0,44	0,84	tn	3,46	4,91
4 P	3	3	0,95	1,81	tn	3,23	4,43
4 B	3	2	0,51	0,97	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	2	0,25	0,48	tn	3,41	4,76
Error	16	8	0,53				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata diameter tanaman

Lampiran 14. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Diameter Tanaman (mm) umur 35 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	2,83	2,03	5	2,4
P0B1	2,93	3,52	6	3,2
P0B2	3,32	1,36	5	2,3
P0B3	2,92	3,9	7	3,4
P1B0	2,55	3,84	6	3,2
P1B1	4,21	3,09	7	3,7
P1B2	3,43	3,24	7	3,3
P1B3	3,67	2,8	6	3,2
P2B0	2,62	2,08	5	2,4
P2B1	4,62	2,67	7	3,6
P2B2	2,89	3,49	6	3,2
P2B3	2,28	4,06	6	3,2
P3B0	2,97	3,86	7	3,4
P3B1	3,43	3,69	7	3,6
P3B2	4,81	3,39	8	4,1
P3B3	3,6	2,35	6	3,0
Total			102	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	5	6	5	7	23	518,9284	2,8
B1	6	7	7	7	28	792,9856	3,5
B2	5	7	6	8	26	672,3649	3,2
B3	7	6	6	6	26	654,3364	3,2
Total P	23	27	25	28		2.639	
Total ² P	520	720	611	790	2.640		
Rata ² P	2,9	3,4	3,1	3,5			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	7,1	0,47	0,70	tn	3,46	4,91
4 P	3	2,0	0,68	1,01	tn	3,23	4,43
4 B	3	1,8	0,61	0,90	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	3,2	0,36	0,54	tn	3,41	4,76
Error	16	10,8	0,67				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata diameter tanaman

Lampiran 15. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Diameter Tanaman (mm) umur 42 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	2,83	2,18	5	2,5
P0B1	3,43	3,77	7	3,6
P0B2	3,74	1,69	5	2,7
P0B3	2,92	4,12	7	3,5
P1B0	2,8	4,18	7	3,5
P1B1	4,32	3,34	8	3,8
P1B2	3,68	3,49	7	3,6
P1B3	3,83	3,31	7	3,6
P2B0	2,62	2,16	5	2,4
P2B1	4,78	2,67	7	3,7
P2B2	2,98	3,66	7	3,3
P2B3	2,86	4,4	7	3,6
P3B0	3,47	3,95	7	3,7
P3B1	3,85	3,77	8	3,8
P3B2	4,89	4,06	9	4,5
P3B3	3,6	2,94	7	3,3
Total			110	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	5	7	5	7	24	585,1561	3,0
B1	7	8	7	8	30	895,8049	3,7
B2	5	7	7	9	28	794,6761	3,5
B3	7	7	7	7	28	782,8804	3,5
Total P	25	29	26	31		3.059	
Total ² P	609	838	683	932	3.062		
Rata ² P	3,1	3,6	3,3	3,8			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	8,3	0,56	0,98	tn	3,46	4,91
4 P	3	2,6	0,88	1,54	tn	3,23	4,43
4 B	3	2,2	0,73	1,28	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	3,5	0,39	0,68	tn	3,41	4,76
Error	16	9,1	0,57				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja juga tidak berpengaruh nyata diameter tanaman

Lampiran 16. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Diameter Tanaman (cm) umur 42 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	3,13	2,93	6	3,0
P0B1	3,68	4,02	8	3,9
P0B2	3,82	2,31	6	3,1
P0B3	3,33	4,12	7	3,7
P1B0	3,05	4,43	7	3,7
P1B1	4,9	3,76	9	4,3
P1B2	4,18	3,66	8	3,9
P1B3	4,25	3,48	8	3,9
P2B0	2,65	2,92	6	2,8
P2B1	5,12	3,5	9	4,3
P2B2	3,48	4	7	3,7
P2B3	3,03	4,98	8	4,0
P3B0	3,88	4,28	8	4,1
P3B1	4,43	4,1	9	4,3
P3B2	5,56	4,23	10	4,9
P3B3	4,35	3,35	8	3,9
Total			123	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	6	7	6	8	27	743,6529	3,4
B1	8	9	9	9	34	1122,92	4,2
B2	6	8	7	10	31	975,9376	3,9
B3	7	8	8	8	31	954,1921	3,9
Total P	27	32	30	34		3.797	
Total ² P	747	1.006	881	1.168	3.802		
Rata ² P	3,4	4,0	3,7	4,3			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	8,5	0,57	1,07	tn	3,46	4,91
4 P	3	3,2	1,06	2,00	tn	3,23	4,43
4 B	3	2,5	0,83	1,57	tn	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	2,8	0,31	0,59	tn	3,41	4,76
Error	16	8,5	0,53				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman
- Pemberian POC saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman
- Pemberian Kompos TKKS saja tidak berpengaruh nyata diameter tanaman

Lampiran 17. Data Pengamatan Pemberian POC dan Pupuk Kompos TKSS Terhadap Bobot Buah (g) Panen I, II, dan III

1. Data Pengamatan Panen I

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	2	2	4	2,0
P0B1	5	3	8	4,0
P0B2	3	3	6	3,0
P0B3	3	3	6	3,0
P1B0	2	2	4	2,0
P1B1	6	5	11	5,5
P1B2	4	3	7	3,5
P1B3	6	8	14	7,0
P2B0	3	5	8	4,0
P2B1	8	8	16	8,0
P2B2	4	6	10	5,0
P2B3	5	6	11	5,5
P3B0	6	8	14	7,0
P3B1	8	8	16	8,0
P3B2	8	8	16	8,0
P3B3	8	3	11	5,5
Total			162	

Kwadrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	4	4	8	14	30	900	3,8
B1	8	11	16	16	51	2601	6,4
B2	6	7	10	16	39	1521	4,9
B3	6	14	11	11	42	1764	5,3
Total P	24	36	45	57		6.786	
Total ² P	576	1.296	2.025	3.249	7.146		
Rata ² P	3,0	4,5	5,6	7,1			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	132	8,8	5,9	**	3,46	4,91
4 P	3	73	24,4	16,3	**	3,23	4,43
4 B	3	28	9,4	6,3	**	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	31	3,4	2,3	tn	3,41	4,76
Error	16	24	1,5				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap produksi cabe, kombinasi terbaik yaitu P2B1, P3B1 dan P3B2
- Pemberian POC saja berpengaruh nyata produksi cabe, perlakuan terbaik pada P3 atau 30 ml/petak
- Pemberian Kompos TKKS saja berpengaruh nyata produksi cabe, perlakuan terbaik pada B1 atau 250 gram/petak

2. Data Pengamatan Panen II

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	13	10	23	11,5
P0B1	39	28	67	33,5
P0B2	36	38	74	37,0
P0B3	25	40	65	32,5
P1B0	11	24	35	17,5
P1B1	57	51	108	54,0
P1B2	60	65	125	62,5
P1B3	35	27	62	31,0
P2B0	15	32	47	23,5
P2B1	72	63	135	67,5
P2B2	39	51	90	45,0
P2B3	34	39	73	36,5
P3B0	29	52	81	40,5
P3B1	75	70	145	72,5
P3B2	63	65	128	64,0
P3B3	74	10	84	42,0
Total			1.342	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	23	35	47	81	186	34596	23,3
B1	67	108	135	145	455	207025	56,9
B2	74	125	90	128	417	173889	52,1
B3	65	62	73	84	284	80656	35,5
Total P	229	330	345	438		496.166	
Total ² P	52.441	108.900	119.025	191.844	472.210		
Rata ² P	28,6	41,3	43,1	54,8			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	9.703	646,9	3,5	*	3,46	4,91
4 P	3	2.746	915,4	5,0	**	3,23	4,43
4 B	3	5.741	1.913,5	10,5	**	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	1.216	135,1	0,7	tn	3,41	4,76
Error	16	2.923	182,7				
16x2 = 32 Total	31						

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap produksi cabe, kombinasi terbaik yaitu P3B1
- Pemberian POC saja berpengaruh nyata produksi cabe, perlakuan terbaik pada P3 atau 30 ml/petak
- Pemberian Kompos TKKS saja berpengaruh nyata produksi cabe, perlakuan terbaik pada B1 atau 250 gram/petak

3. Data Pengamatan Panen III

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
P0B0	22	32	54	27,0
P0B1	81	61	142	71,0
P0B2	81	101	182	91,0
P0B3	64	74	138	69,0
P1B0	22	24	46	23,0
P1B1	300	285	585	292,5
P1B2	138	128	266	133,0
P1B3	105	75	180	90,0
P2B0	20	30	50	25,0
P2B1	316	321	637	318,5
P2B2	101	111	212	106,0
P2B3	90	100	190	95,0
P3B0	80	85	165	82,5
P3B1	312	307	619	309,5
P3B2	207	121	328	164,0
P3B3	255	13	268	134,0
Total			4.062	

Kwatdrat rata-rata pengamatan

P/B	P0	P1	P2	P3	Total B	Total ² B	Rata ² B
B0	54	46	50	165	315	99225	39,4
B1	142	585	637	619	1983	3932289	247,9
B2	182	266	212	328	988	976144	123,5
B3	138	180	190	268	776	602176	97,0
Total P	516	1.077	1.089	1.380		5.609.834	
Total ² P	266.256	1.159.929	1.185.921	1.904.400	4.516.506		
Rata ² P	64,5	134,6	136,1	172,5			

ANOVA

Sumber	Df	SS	MS	F _{hit}	Sign.	F _{0.05}	F _{0.01}
16 Kombinasi P&B	15	285.306	19.020,4	8,9	**	3,46	4,91
4 P	3	48.943	16.314,4	7,6	**	3,23	4,43
4 B	3	185.609	61.869,7	28,9	**	3,23	4,43
Interaksi PxB	9	50.754	5.639,3	2,6	tn	3,41	4,76
Error	16	34.282	2.142,6				
16x2 = 32	31						
Total							

Keterangan : tn : tidak beda nyata
 ** : sangat beda nyata
 * : beda nyata

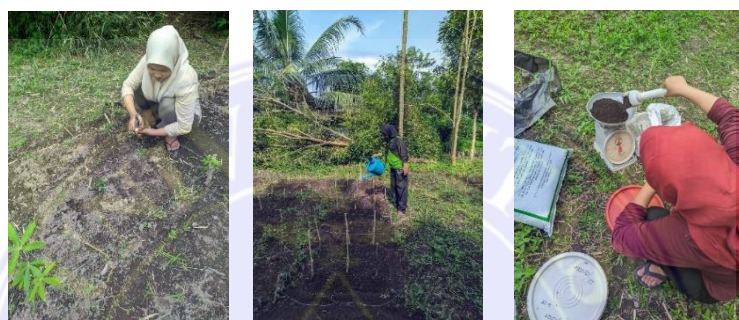
Kesimpulan :

- Perlakuan kombinasi POC dan Kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap produksi cabe, kombinasi terbaik yaitu P2B1
- Pemberian POC saja berpengaruh nyata produksi cabe, perlakuan terbaik pada P3 atau 30 ml/petak
- Pemberian Kompos TKKS saja berpengaruh nyata produksi cabe, perlakuan terbaik pada B1 atau 250 gram/petak

Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses Pembuatan POC



Gambar 2. Penyiaman POC dan Pemberian Kompos TKKS



Gambar 3. Pengukuran Tinggi dan Diameter Tanaman



Gambar 4. Tanaman Cabai Merah Mulai Berbuah



Gambar 5. Tanaman cabai saat panen

